

Министерство образования и науки Российской Федерации
Томский политехнический университет



ISSN 1684-8519

ИЗВЕСТИЯ

ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Том 310, № 1, 2007

ИЗДАТЕЛЬСТВО  ТПУ
г. Томск

ИЗВЕСТИЯ ТОМСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Редакционный совет:

Похолков Ю.П. (председатель)
Власов В.А. (зам. председателя)
Бойко В.И.
Гвоздев Н.И.
Дедюх Р.И.
Евтушенко Г.С.
Клименов В.А.
Кузнецов Г.В.
Лопатин В.В.
Онищук Л.Н.
Погребенков В.М.
Рубанов В.Г.
Рябчиков А.И.
Сидуленко О.А.
Суржиков А.П.
Тюрин Ю.И.
Язиков Е.Г.

Редакционная коллегия:

Власов В.А. (главный редактор)
Коробейников А.Ф. (зам. главного редактора)
Могильницкий С.Б. (ученый секретарь)
Барышева Г.А.
Заворин А.С.
Ивлев Е.Т.
Корниенко А.А.
Кривобоков В.П.
Лисицын В.М.
Погребной В.К.
Потылицын А.П.
Усов Ю.П.
Филимонов В.Д.

Журнал зарегистрирован Министерством
Российской Федерации по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство ПИ № 77-16615 от 24 октября 2003 г.
Учредитель: Томский политехнический университет

© Томский политехнический университет, 2007
Все права защищены.

BULLETIN OF THE TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY

Editorial Board:

Yu.P. Pokholkov, Chairman
V.A. Vlasov, Deputy Chairman
V.I. Boiko
N.I. Gvozdev
R.I. Dedukh
G.S. Yevtushenko
V.A. Klimenov
G.V. Kuznetsov
V.V. Lopatin
L.N. Onishuk
V.M. Pogrebenkov
V.G. Rubanov
A.I. Ryabchikov
O.A. Sidulenko
A.P. Surzhikov
Yu.I. Tyurin
E.G. Yazikov

Editorial:

V.A. Vlasov, Editor-in-Chief
A.F. Korobeinikov, Deputy Editor-in-Chief
S.B. Mogilnitsky, Science Secretary
G.A. Barysheva
A.S. Zavorin
E.T. Ivlev
A.A. Kornienko
V.P. Krivobokov
V.M. Lisitzyn
V.K. Pogrebnoy
A.P. Potylitzin
Yu.P. Usov
V.D. Filimonov

Подписной индекс по каталогу
Агентства «Роспечать» – 18054

Журнал рассылается в адреса 50-и библиотек РФ,
США, ФРГ, Великобритании, Франции и 9-и стран
ближнего зарубежья

Полнотекстовый доступ к электронной версии
журнала возможен на сайтах ООО «Научная электрон-
ная библиотека»: www.elibrary.ru, www.e-library.ru

© Tomsk Polytechnic University, 2007
All rights reserved.

СОДЕРЖАНИЕ

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

- Диориты как промежуточное звено в золотопроизводящих
флюидно-магматических гранит-долеритовых комплексах
Кучеренко И.В.
- Геохимическая зональность скарново-золоторудных
месторождений Западной Сибири. Ч. 1.
Ворошилов В.Г.
- Изотопный состав углерода грейзеновых месторождений
(Калгутинское месторождение)
Потселев А.А., Бабкин Д.И., Талибова А.Г.
- Литолого-петрографические особенности и условия фор-
мирования пород регионального циклита Ю₁₅₇ вскрытых
параметрической скважиной 1 Западно-Тымской площади
Осипова Е.Н., Ежова А.В., Недолишко Н.М.,
Перевертайло Т.Г., Полумогина Е.Д.
- Прогноз нефтегазоносности отложений тутлеймской свиты
в пределах Красноленинского свода (Западная Сибирь).
Абросимова О.О., Кулагин С.И.
- Гидрохимический сток в бассейне Средней Оби
Савичев О.Г.
- Ресурсы термальных вод
Колпашевской площади Томской области
Мищенко М.В.

МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА. ФИЗИКА

- Векторные поля нулевой полной кривизны
второго рода в четырёхмерном пространстве
Онишчук Н.М., Нарежнева Д.Л.
- Применение одномерного STS-распределения
для моделирования значений фондовых индексов
Бельснер О.А., Крицкий О.Л.
- Квадратичные инволюции плоскости как базовый метод
получения кривых в системах
автоматизированного конструирования
Боровиков И.Ф., Фисоченко Е.Г.
- Обоснование целесообразности оснащения кареток
трактора ДТ-75М recuperативными элементами
с помощью математического моделирования
Посметьев В.И., Тарасов Е.А., Снятков Е.В., Латышева М.А.
- Совместное действие подвижных нормальной
и скручивающей нагрузок на тоннель с круговой крепью
Украинец В.Н.
- Оптимизация строительных конструкций
на основе генетического алгоритма
Юрьев А.Г., Ключев С.В., Ключев А.В.
- Моделирование инъекции и захвата электронов пучка
в малогабаритных бетатронах методом макрочастиц
Григорьев В.П., Офицеров В.В., Семешов В.А.
- Безжелезный электронный синхротрон
со слабой фокусировкой
Москалев В.А.
- Исследование баланса заряда в диодном узле
импульсного электронного ускорителя
Пушкарев А.И., Сазонов Р.В.
- Аналитическое решение критической задачи для плоско-
го гомогенного реактора с внутренним отражателем
Кузьмин А.В.
- Регуляризирующий алгоритм идентификации
параметров схемы замещения электрического разряда
Воскобойников Ю.Е., Исаев Ю.Н.,
Литасов В.А., Колчанова В.А., Кулешова Е.О.
- Оптимизация предельных режимов стримерного
полупроводникового лазера
Паращук В.В., Русаков К.И., Джаббаров Р.Б.
- Частотные спектры комплексной диэлектрической
проницаемости композиционных диэлектриков
на основе поливинилхлорида
Гефле О.С., Лебедев С.М., Похолоков Ю.П.
- Моделирование формирования диффузионной зоны
при импульсной электронно-лучевой
обработке материала с покрытием
Букрина Н.В., Князева А.Г.
- Оптимизация коэффициента пропускания
теплоотражающих покрытий
Дыскин В.Г.
- Повышение стойкости к растрескиванию полиэтилена
высокого давления, модифицированного
ультрадисперсными порошками
Ильин М.А., Верещагин В.И., Тихонов Д.В., Назаренко О.Б.

CONTENTS

EARTH SCIENCE

- 6 Diorites as an intermediate in gold-producing
fluid-magmatic granite-doleritic complexes
Kucherenko I.V.
- 12 Geochemical zonality of skarn-gold deposits
of the Western Siberia. Part 1.
Voroshilov V.G.
- 17 Isotope composition of greisen hydrogen
deposits (Kalgutinsk deposit)
Potseluev A.A., Babkin D.I., Talibova A.G.
- 21 Lithologic-petrographic peculiarities and conditions
of regional cyclite rock formation J₁₅₇, uncovered
by parametric bore of the 1st Western-Tymsk area
Osipova E.N., Yezhova A.V., Nedolivko N.M.,
Perevertailo T.G., Polumogina E.D.
- 26 Prediction of deposit oil-bearing capacity of the Tutley
series within the Krasnoleninsk arc (the Western Siberia)
Abrosimova O.O., Kulagin S.I.
- 29 The hydrochemical runoff of the Middle Ob river basin
Savichev O.G.
- 34 Thermal water resources
of Kolpashevo area in Tomsk region
Mishchenko M.V.

MATHEMATICS AND MECHANICS. PHYSICS

- 39 Vector fields of zero total curvature
of the second type in fore-dimension space
Onishchuk N.M., Narezheva D.L.
- 45 Application of one-dimension STS-distribution
for modelling magnitudes of stock indexes
Belsner O.A., Kritskiy O.L.
- 51 Quadratic flat involutions as a basic
method of obtaining curves
in the systems of CAE
Borovikov I.F., Fisochenko E.G.
- 55 Arguments for equipping ДТ-75М tractor carriage
with recuperative elements by means
of mathematical simulation
Posmetiev V.I., Tarasov E.A., Snyatkov E.V., Latysheva M.A.
- 58 Cojoint effect of mobile normal and torque loads
on tunnel with circular support
Ukrainets V.N.
- 61 Optimization of building constructions
on the basis of genetic algorithm
Yuriev A.G., Kluev S.V., Kluev A.V.
- 64 Simulation of injection and capture of beam electrons
in small-size betatrons by the method of macroparticles
Grigoriev V.P., Ofitserov V.V., Semeshov V.A.
- 68 Iron-free electron synchrotron
with weak focusing
Moskalev V.A.
- 70 Investigation of charge balance in diode unit
of pulse electron accelerator
Pushkarev A.I., Sazonov R.V.
- 74 Analytical solution of critical problem for flat
homogeneous reactor with internal reflector
Kuzmin A.V.
- 79 Regularising algorithm of parameter identification
of electric charge equivalent circuit. Part I.
Voskoboynikov Yu.E., Isayev Yu.N.,
Litasov V.A., Kolchanova V.A., Kuleshova E.O.
- 82 Optimization of limiting modes
of streamer semiconductor laser
Parashchuk V.V., Rusakov K.I., Dzhabbarov R.B.
- 87 Complex permittivity frequency spectra
of composite dielectrics
on the basis of polyvinylchloride
Gefle O.S., Lebedev S.M., Pokholkov Y.P.
- 91 Simulation of forming diffusion zone
at impulse electron-beam treatment
of coated material
Bukrina N.V., Knyazeva A.G.
- 96 Optimization of transmission factor
of heat-reflective coating
Dyskin V.G.
- 99 Increasing flow resistance
of high-pressure polyethylene modified
by ultrafine powders
Ilyin M.A., Vereshchagin V.I., Tikhonov D.V., Nazarenko O.B.

- Окисление нанопорошка алюминия в жидкой воде при нагревании**
Годымчук А.Ю., Ильин А.П., Астанкова А.П.
- Влияние водорода на механические свойства [012]-кристаллов аустенитной нержавеющей стали Fe-18Cr-14Ni-2Mo**
Купрекова Е.И., Климова К.В., Киреева И.В., Чумляков Ю.И., Чернов И.П.
- ХИМИЯ**
- Термические превращения в наноразмерных слоях систем алюминий-оксид алюминия**
Борисова Н.В., Суровой Э.П., Титов И.В.
- Физико-химические исследования систем на основе перхлората натрия и аммония**
Трунин А.С., Макаров А.Ф., Юлина И.В., Зипаев Д.В.
- Исследование влияния высокочастотного электромагнитного поля на электрохимическое поведение ионов тяжелых металлов в присутствии бутанола**
Стась И.Е., Ивинина Т.С.
- Люминесцентные стекла для преобразования рентгеновского излучения в радиационных интроскопах**
Казьмина О.В., Абика А.Н., Москалев Ю.А., Дитц А.А.
- Варка шихты на основе природного некондиционного кремнеземсодержащего сырья**
Крашенинникова Н.С., Казьмина О.В., Фролова И.В.
- Применение сорбционных и мембранных методов в процессах водоочистки от диклофенака**
Власов А.В., Вергун А.П.
- Исследование загрязнений, вносимых резиновыми уплотнителями, в очищаемый на газовых центрифугах арсин**
Зайков А.А., Зырянов С.М., Кулинич Ю.А., Пульников И.И., Скoryнин Г.М., Власов В.А.
- Технология комплексной переработки шламовых вод предприятий угольной отрасли**
Солодов Г.А., Жбырь Е.В., Папин А.В., Неведров А.В.
- Разработка ингибитора процессов отложений солей жесткости и коррозии в водных средах на основе органического фосфоната для систем оборотного водоснабжения предприятий химической и коксохимической промышленности**
Ушаков Г.В., Солодов Г.А., Мочальников С.В.
- Высококипящие компоненты в поглотительном масле**
Лозбин В.И., Мочальников С.В., Солодов Г.А., Папин А.В., Неведров А.В.
- Реакции дифеновой кислоты с мочевиной как путь к ациклическим и циклическим амидам дифеновой кислоты**
Яновский В.А., Батурин Д.М., Яговкин А.Ю., Бакибаев А.А.
- Процесс каталитического синтеза ацетонитрила из уксусной кислоты и аммиака на $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$**
Сидорова О.И., Галанов С.И., Филимонов В.Д.
- Взаимодействие замещенных арилиодидов с протонными кислотами**
Чайковский В.К., Функ А.А., Козлова Н.С., Кец Т.С.
- ЭНЕРГЕТИКА**
- Характер движения частиц пыли в прямоточном циклоне с промежуточным отбором пыли**
Асламова В.С., Асламов А.А., Мусева Т.Н.
- Метод определения дисперсного состава порошкового материала каскадом прямоточных циклонов**
Шилаев А.М., Рекунов В.С.
- Исследование аэродинамики и горения в топке котла БКЗ-420-140 применительно к вариантам замещения проектного топлива**
Гиль А.В., Заворин А.С., Красильников С.В., Обухов С.В., Старченко А.В.
- Стекание пленки нелинейной вязкоупругой жидкости по боковой поверхности кругового цилиндра**
Козлобродов А.Н.
- Система управления температурным режимом барабанной вращающейся печи при получении оксидов урана**
Брендаков В.Н., Дементьев Ю.Н., Кладиев С.Н., Пищулин В.П.
- Кодово-импульсный способ регулирования технологического параметра преобразователя частоты установки индукционного нагрева**
Земан С.К., Сандырев О.Е.
- Исследование зависимостей характеристик резонансного контура от конструктивных и электрических параметров системы «индуктор – нагреваемый объект»**
Земан С.К., Осипов А.В., Сахаров М.С.
- Aluminium nanopowder oxidation in liquid water when heating**
Godymchuk A.Yu., Ilyin A.P., Astankova A.P.
- Influence of hydrogen on mechanical properties of [012]-crystals of austenitic steel Fe-18Cr-14Ni-2Mo**
Kupreкова E.I., Klimova K.V., Kireeva I.V., Chumlyakov Yu.I., Chernov I.P.
- CHEMISTRY**
- Thermal transformations of aluminium-aluminium oxide systems in nanosize layers**
Borisova N.V., Surovoi E.P., Titov I.V.
- Physico-chemical study of the systems on the basis of sodium and ammonium perchlorate**
Trunin A.S., Makarov A.F., Yulina I.V., Zipayev D.V.
- Investigation of influence of electromagnetic field on electrochemical behaviour of heavy metal ions in the presence of butanol**
Stas I.E., Ivinina T.S.
- Luminescent glasses for transformation of X-ray emission in radiation introsopes**
Kazmina O.V., Abiyaka A.N., Moskaev Yu.A., Dits A.A.
- Batch pulping on the basis of natural substandard siliceous materials**
Krashennnikova N.S., Kazmina O.V., Frolova I.V.
- Application of sorption and membrane methods in the process of water purification from diclofenac**
Vlasov A.V., Vergun A.P.
- Investigation of contamination caused by rubber compactor in arsine purified in gas centrifuge**
Zaykov A.A., Zyryanov S.M., Kulinich Yu.A., Pulnikov I.I., Skorynin G.M., Vlasov V.A.
- Technique of complex slime water treatment of coal-mining branch**
Solodov G.A., Zhbyr E.V., Papin A.V., Nevodrov A.V.
- Development of salt deposit and corrosion retardant in aqueous environment on the basis of organic phosphonate for the water recycling systems of chemical and by-product coking industrial enterprises**
Ushakov G.V., Solodov G.A., Mochalnikov S.V.
- High-boiling components in straw oil**
Lozbin V.I., Mochalnikov S.V., Solodov G.A., Papin A.V., Nevodrov A.V.
- Reactions of diphenic acid with carbamide as a way to acyclic and cyclic amides of diphenic acid**
Yanovskiy V.A., Baturin D.M., Yagovkin A.Yu., Bakibayev A.A.
- Process of catalytic synthesis of acetonitrile from acetic acid and ammonia at $\gamma\text{-Al}_2\text{O}_3$**
Sidorova O.I., Galanov S.I., Filimonov V.D.
- Interaction of substituted aril iodide with protonic acid**
Chaykovskiy V.K., Funk A.A., Kozlova N.S., Kets T.S.
- POWER ENGINEERING**
- Character of dust particle motion in cocurrent cyclone with intermediate dust extraction**
Aslamova V.S., Aslamov A.A., Museva T.N.
- Method of defining dispersed composition of powder material by unflow cyclone stage**
Shilayev A.M., Rekunov V.S.
- Investigation of aerodynamics and burning in boiler furnace БКЗ-420-140 as applied to replacement variants of project fuel**
Gil A.V., Zavorin A.S., Krasilnikov S.V., Obukhov S.V., Starchenko A.V.
- Film sintering of nonlinear viscoelastic liquid on lateral surface of circular cylinder**
Kozlobrodov A.N.
- System of controlling temperature conditions by drum-type rotary furnace in obtaining uranium oxides**
Brendakov V.N., Dementiev Yu.N., Kladiyev S.N., Pishchulin V.P.
- Pulse-code technique of controlling process variable of frequency converter in induction heating device**
Zeman S.K., Sandyrev O.E.
- Investigation of dependencies of resonance circuit characteristics on design and electric value of «inductor – heated object» system**
Zeman S.K., Osipov A.V., Sakharov M.S.

Расчет нелинейных искажений в пассивных аттенуаторах на полевых транзисторах Тувев В.И.	202	Design of nonlinear distortions in FET passive attenuator Tuyev V.I.
УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА		CONTROL, COMPUTER ENGINEERING AND INFORMATION
Однородная многослойная нейронная сеть прямого распространения с локальными связями с условно-рефлекторным механизмом обучения на основе двухпороговых равновесных нейроподобных элементов Терешков А.М.	206	Homogeneous multilayer neuron network of direct propagation with local connections with conditioned learning mechanism on the basis of window equilibrium neuron-like elements Tereshkov A.M.
Анализ высокотехнологичных способов неправомерного удаленного доступа к компьютерной информации Поляков В.В., Слободян С.М.	212	Analysis of high-tech methods of illegal remote computer data access Polyakov V.V., Slobodyan S.M.
Автоматизированная система количественной оценки операционного риска Драгун И.А., Устинов Г.Г., Зацепин П.М.	217	Automation system of quantitative estimation of operative risk Dragun I.A., Ustinov G.G., Zatselin P.M.
ЭКОНОМИКА		ECONOMICS
Вывод экономических макросистем на магистральный путь развития Мараховский А.С., Торопцев Е.Л.	222	Leading economical macrosystems to the main track of development Marakhovskiy A.S., Toroptsev E.L.
Валютная либерализация: за и против Гершанович Е.А.	228	Currency liberalization: for and against Gershanovich E.A.
Экономический анализ установок наружного освещения Никитин В.Д., Матющенко А.А., Шаламова Ю.С.	234	Economical analysis of exterior lighting installations Nikitin V.D., Matushchenko A.A., Shalamova Yu.S.
ФИЛОСОФИЯ, СОЦИОЛОГИЯ И КУЛЬТУРОЛОГИЯ		PHILOSOPHY, SOCIOLOGY AND CULTUROLOGY
Трансформации модели гражданского общества в условиях неолиберальной глобализации Кисельникова Т.В.	240	Transformations of civil society model in the conditions of neoliberal globalization Kiselnikova T.V.
Постнеклассическая методология исследования цели и мечты Лукьянова Н.А.	246	Post-non-classical methodology of aim and dream investigation Lukianova N.A.
ИСТОРИЯ		HISTORY
Создание земской системы образования в Западной Сибири летом 1917 – весной 1918 гг. Чеховских К.А.	252	Creation of Zemsk educational system in the Western Siberia in summer 1917 – spring 1918 Chekhovskikh K.A.
Военнопленные Первой мировой войны в Западной Сибири Ерёмин И.А.	259	Army prisoners of the First World War in the Western Siberia Eremine I.A.
О некоторых особенностях Казахско-Российских отношений: усиление политического влияния России в среднем жузе в конце XVIII – первой четверти XIX вв. Нурбаев К.Ж.	264	On some peculiarities of Kazakh-Russian relations: increase of Russian political influence in average Zhuz at the end of the XVIII – first quarter of the XIX centuries Nurbayev K.Zh.
ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ		PEDAGOGY AND PSYCHOLOGY
Проблемы обеспечения качества приема и направления совершенствования системы конкурсного отбора поступающих в вузы Российской Федерации Пермяков О.Е., Илюхин Б.В.	269	Problems of providing the entry quality and improvement directions of competitive system of the Russian Federation higher schools Permyakov O.E., Ilukhin B.V.
Методологические подходы к моделированию личностно-профессиональной компетентности специалиста в контексте формирования государственных образовательных стандартов нового поколения Пермяков О.Е.	275	Methodological approaches to modelling a specialist's personal-professional competence in the course of forming state educational standards of new generation Permyakov O.E.
Статистический анализ качества тестов, применяемых для контроля знаний по химии Минин М.Г., Стась Н.Ф., Жидкова Е.В., Родкевич О.Б.	282	Statistic analysis of test quality used to control chemistry Minin M.G., Stas N.F., Zhidkova E.V., Rodkevich O.B.
Интерактивная природа обучения иноязычному личностно-ориентированному общению Лелюшкина К.С.	285	Interactive nature of teaching foreign personal-oriented communication Lelushkina K.S.
Основы технологии построения моделей объекта проектирования для дистанционного обучения Ахремчик О.Л.	290	Fundamentals of model contraction design technology for distance learning Akhremchik O.L.
НАШИ ЮБИЛЯРЫ		CELEBRATING JUBILEE
Профессору В.К. Погребному – 65 лет	295	Professor V.K. Pogrebnoy is 65 years old
Профессору Ю.П. Усову – 70 лет	298	Professor Yu.P. Usov is 70 years old
Профессору В.А. Москалеву – 80 лет	299	Professor V.A. Moskalev is 80 years old
РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ	304	SUMMARIES